

# Bratsberg Kirkegård - VA-løsninger

## Sammendrag/konklusjon

Drenering av gravfelt vil skje i eget system som ikke trenger fordrøyning før utslipp til resipient. Utslipp kan skje til bekk gjennom kirkegårdsarealet.

Bygging av ny parkeringsplass vil medføre etablering av fordrøyningsanlegg med utslipp i bekk ned langs Ny Jordvegen.

Kirkegårdarealet er flomutsatt. Dersom det er uønsket med flomvann gjennom arealet, bør det bygges opp en form for flomvoll mot Ny Jordvegen.

1	2018-05-13	VA-notat	Harat	SvBor	Harat
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

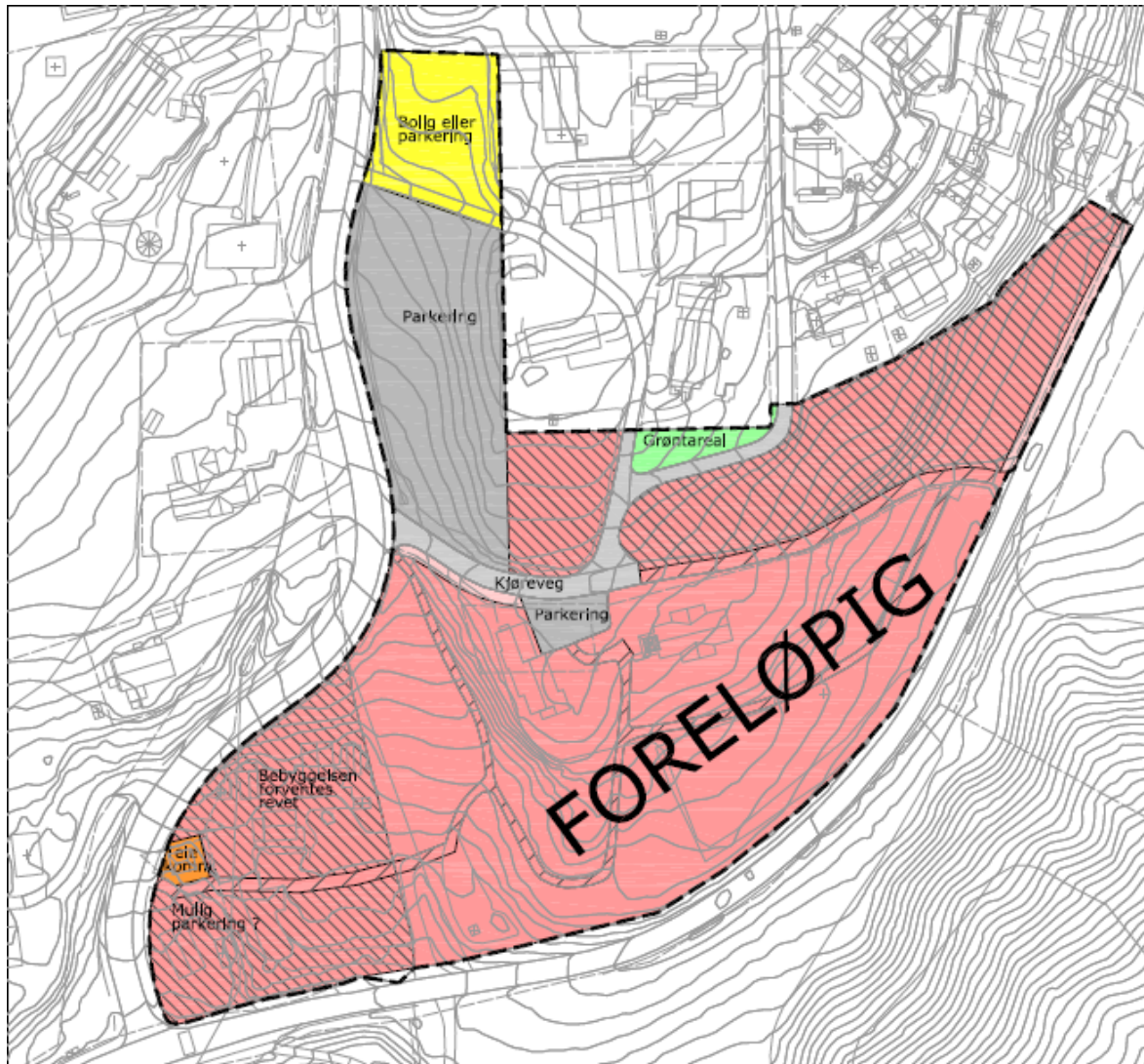
## 1 Generelt

Kirkegården ligger på oversiden av Bratsbergvegen. Reguleringen omfatter opparbeidelse av nye gravplasser, parkeringsplass og ny boligtomt. Eksisterende bolig på nytt kirkegårdsareal vil bli revet og erstattet av ny driftsbygning.

Kartutsnitt:



Foreløpig reguleringsplan:



**TEGNFORKLARING**

§ 12-5 AREALFORMÅL (kode Rp)

1. Byggelse og anlegg

-  Kirkegård
-  Mullig boligformål
-  Telekommunikasjon

2. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

-  Kjøreveg
-  Fortau
-  Parkeringsplasser

3. Grøntstruktur

-  Grøntstruktur

## Ledningsanlegg:

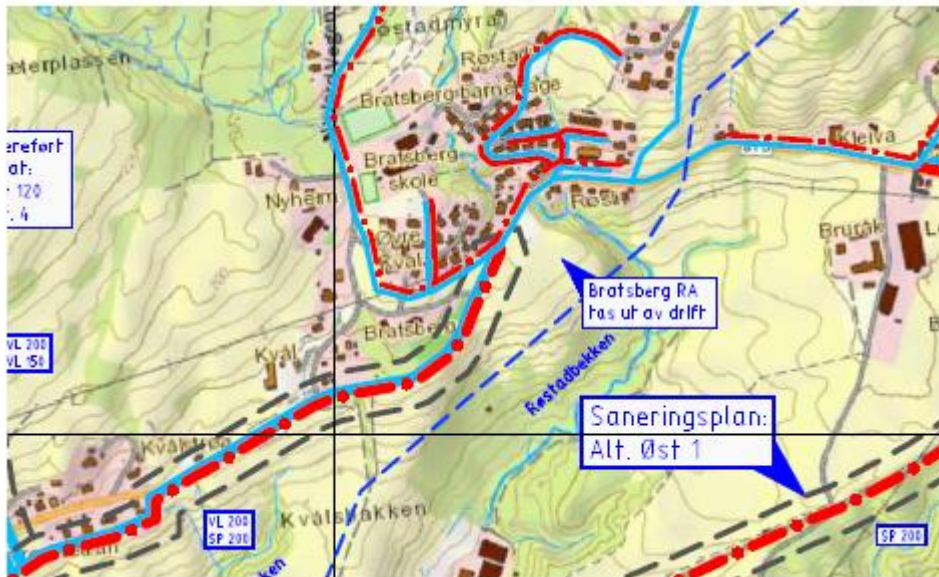


Det er i dag ingen kommunale selvfallsledninger som betjener kirkegårdsområdet. Brannvannsforsyning skjer fra kum like nord for kirka. Estimert maksimalt brannvannsuttak er 35l/s.

Langs Bratsbergvegen planlegger kommunen nye vann og spillvannsledninger som skal avskjære avløp til eksisterende renseanlegg. Kommunens planer legger ikke opp til at det etableres nye overvannsledninger. Se skisse nedenfor.

Eksisterende VA-ledninger ligger over planlagt boligtomt og parkeringsplass. Omlegging må vurderes.

### Forslag til nye ledningsanlegg for Bratsberg:



## 2 Vannforsyning

Reguleringsplanen legger opp til riving av eksisterende boligbygg med garasje, gnr 121, bnr 18 innenfor planlagt kirkegård. Nye driftsbygninger planlegges på dette arealet.

Det er ikke lagt opp til endringer i vannuttak i forbindelse med kirkegården. Kirka er ikke sprinklet og det foreligger ikke planer om sprinkling. Nye vannledninger i Bratsbergvegen forutsettes å bedre tilgang på brannvann. Dagens brannvannskapasitet er oppgitt til 35l/s.

Boligtomt ovenfor parkeringsplassen forutsettes tilkoblet eksisterende vann og spillvannsledning over tomte. Før tomte bebygges må ledningsanlegg legges om over boligtomta. Ledninger må også vurderes omlagt i grøntområde langs parkeringsplassen dersom de kommer i konflikt med denne.

## 3 Spillvann

Det legges ikke opp til etableringer som trenger nye spillvannsløninger i forbindelse med reguleringsarbeidet for kirkegården. Ny boligtomt tilknyttes eksisterende ledningsanlegg over tomte. Ledningsanlegg må legges om før tomte kan bebygges.

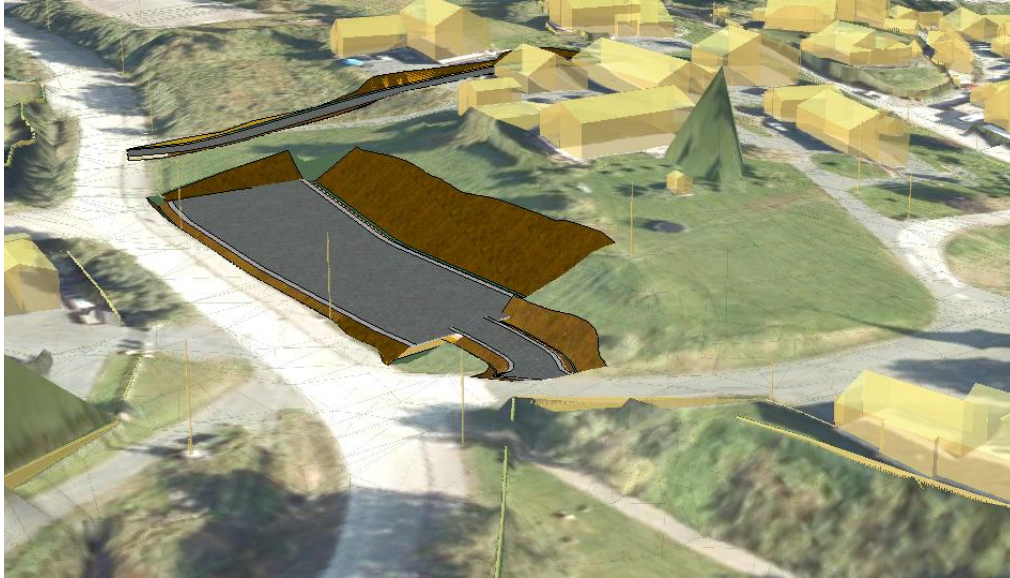
## 4 Overvann

I kommunens VA-norm stilles det krav til fordrøyning av overvann. For denne planen omfatter dette ny parkeringsplass nord for kirka og boligtomt.

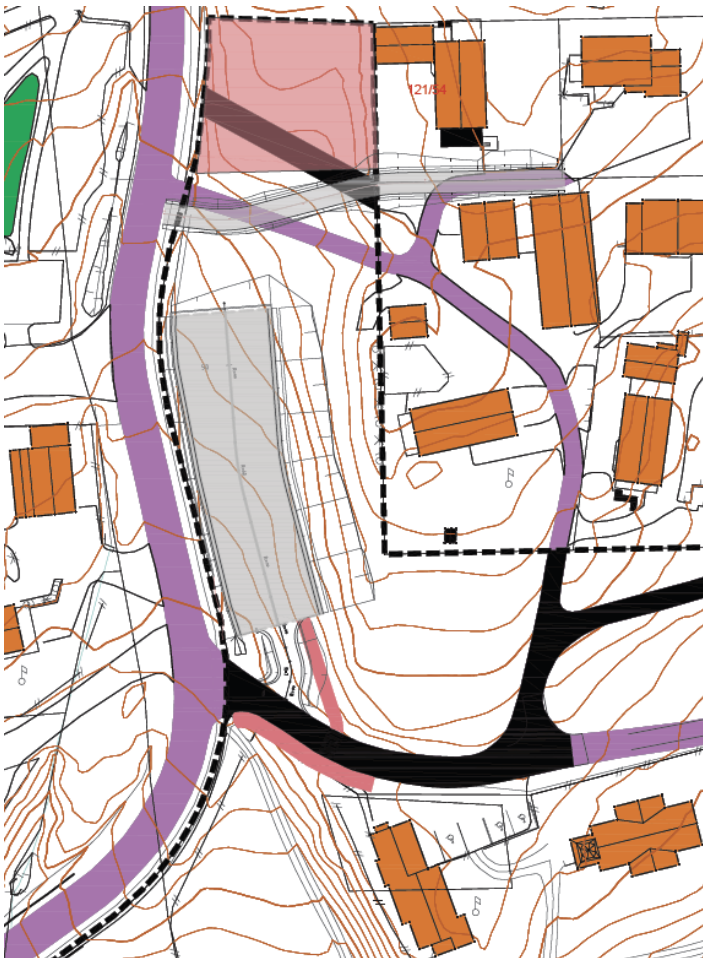
Det vil ikke være behov for fordrøyning av drensvann fra gravfelt. Dette vannet er også rent nok til å kunne sendes til lokal bekk.

Resipient for både parkeringsplass, boligtomt og kirkegård vil være bekk som går gjennom området.

Skråbilde av parkeringsplass:



Parkeringsplass



Boligtomta antas å få tette flater på under 500m<sup>2</sup>, og faller da utenfor kravet til fordrøyning.

Området for etablering av parkeringsplass omfatter totalt ca 2800m<sup>2</sup>. Herav 1100m<sup>2</sup> parkeringsareal. Drenering av parkeringsareal forutsettes mot grøfter rundt parkeringsplassen. Parkeringsplassen antas å få grusdekke. For beregning av nødvendig fordrøyning er følgende data benyttet:

- Parkeringsplass 1100m<sup>2</sup>
- Grønt 1700m<sup>2</sup>
- Reduksjonsfaktor parkeringsplass 0,8
- Reduksjonsfaktor grønt 0,3

Redusert areal:  $1100\text{m}^2 \times 0,8 = 880\text{m}^2 + 1700\text{m}^2 \times 0,3 = 1390\text{m}^2$

Ut fra tabeller i kommunens VA-norm gir dette følgende data:

- Nødvendig fordrøyningsareal:  $1390\text{m}^2 \times 0,0065\text{m} = 9\text{m}^3$
- Videreført vannmengde: 3,5l/s

Vann fra fordrøyningsbasseng ledes til bekk på motsatt side av Ny Jord vegen.

Aktuell plassering for fordrøyningsanlegget vil være under parkeringsplassen ved innkjørsla til plassen.

## 5 Drenering av nytt gravareal

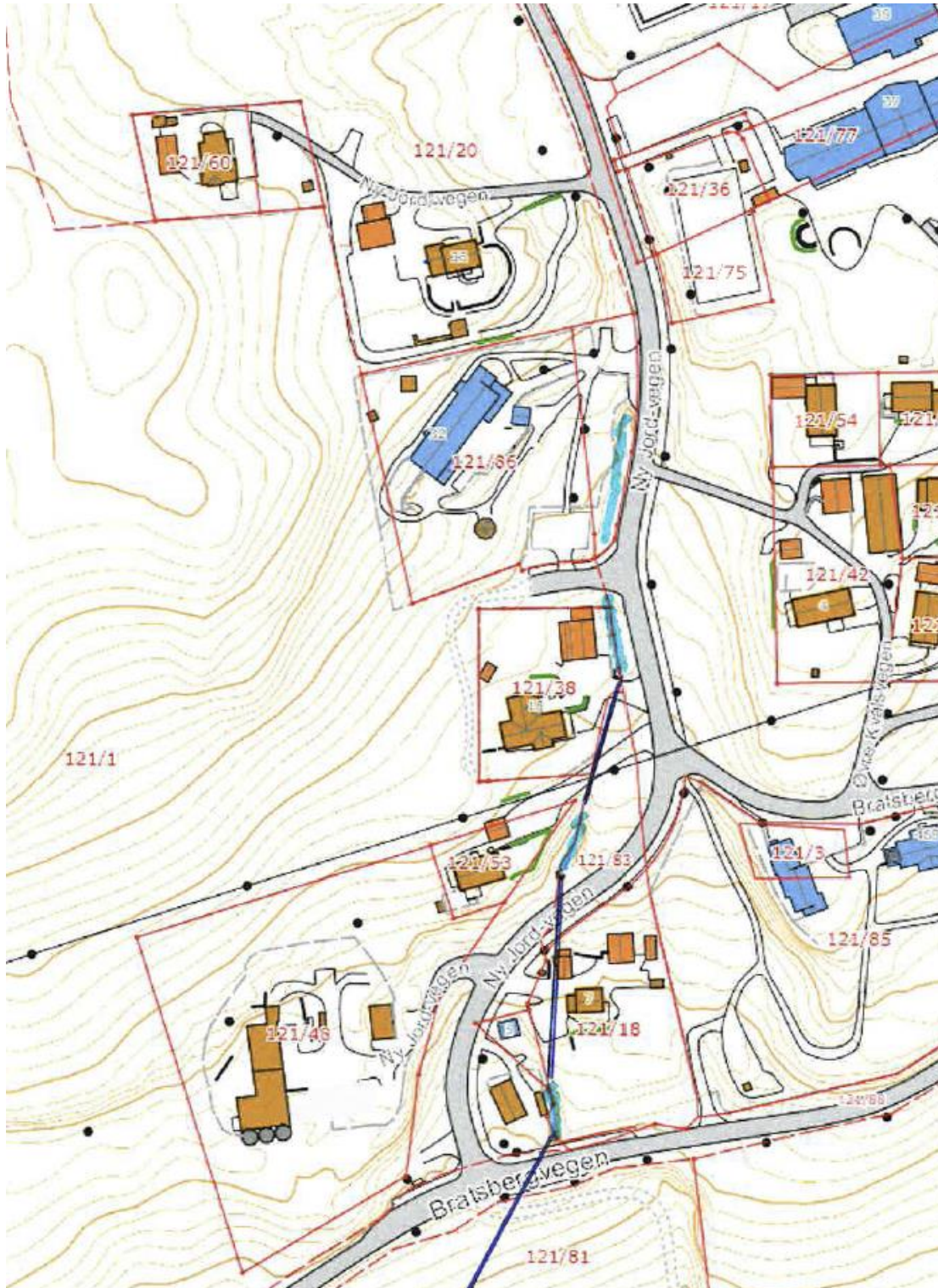
Nytt kirkegårdsareal vil bli bygd opp av drenerende masser med eget system av drensledninger beliggende minimum 30cm under kistebunn. Grunnvann skal ikke nå opp til kister.

Det vil ikke bli direkte tilførsel av overvann til drens-systemet. Alt drensvann føres til lokale bekker. Sannsynlig tilkoblingssted vil være i åpen bekk rett øst for krysset mellom Ny Jordvegen og Bratsbergvegen.

## 6 Flom

Bekk ned langs Ny Jord vegen ligger lukket gjennom framtidig kirkegårdsareal.

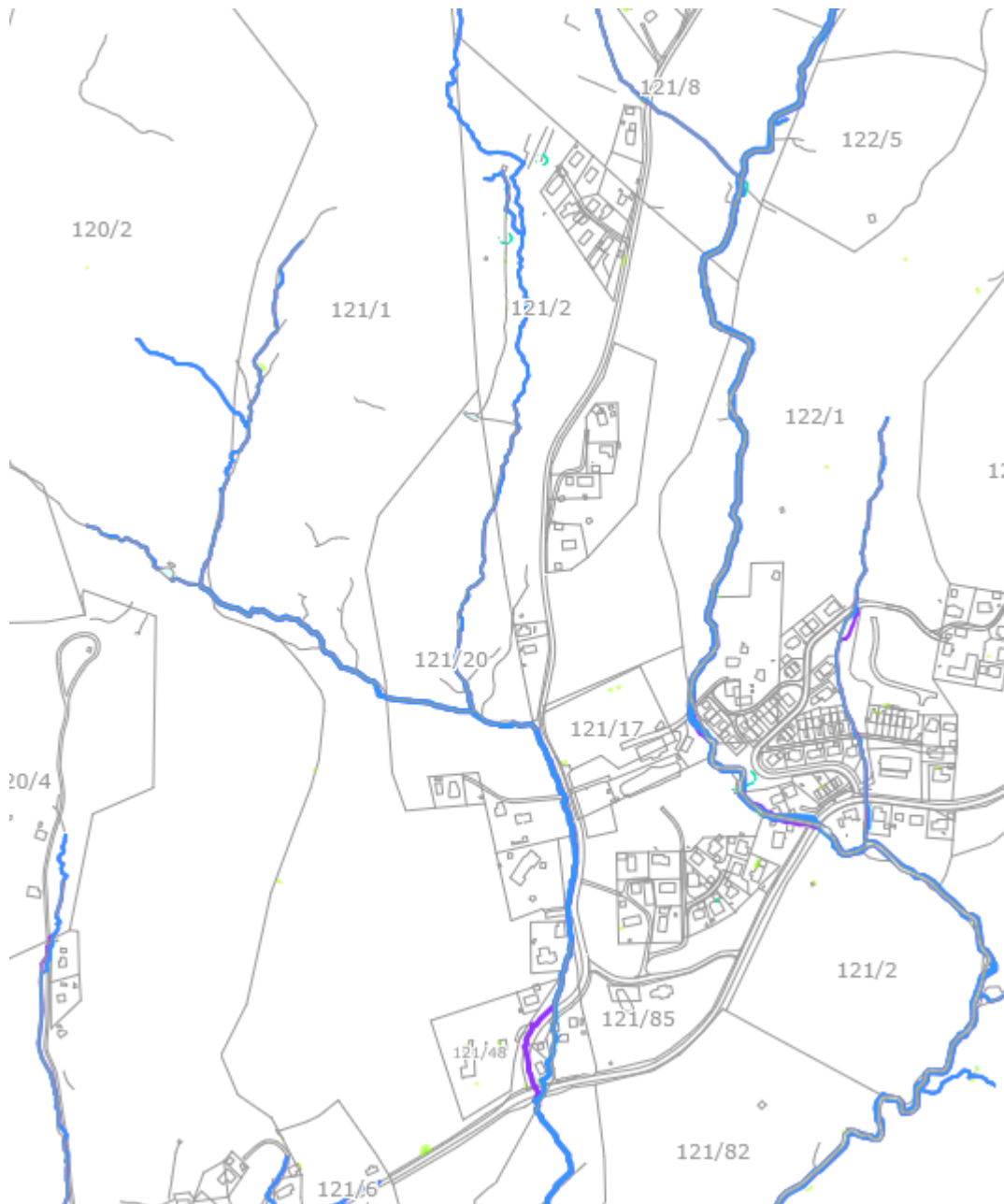
*Bekkelukning over kirkegårdsareal:*





Flomkart over området viser at deler av framtidig kirkegård kan bli oversvømmet ved stor vannføring ned langs vegen. Fram til bekkeinntaket ligger vegen med fall inn mot terrenget og vil ikke gi flom inn mot kirkegårdsarealet ovenfor inntaket. For arealet nedenfor ligger vegen med fall inn mot kirkegårdsarealet. Her vil flomvann følge veg og terrenget langs bekkelukning videre ned mot Bratsbergvegen. Kantstein og fortau med fall ut mot vegen, vil redusere flomfaren noe. Flom gjennom område med graver er uønsket. For å unngå flom inn på kirkegårdsarealet, bør det bygges opp terrengformasjoner mot vegen slik at flom går ned vegen og ikke inn på kirkegården.

*Flomkart:*



*Flomkart over kirkegårdsareal*

